

WO9952004

Title:

**PROJECTION EXPOSURE APPARATUS AND METHOD, AND REFLECTION
REFRACTION OPTICAL SYSTEM**

Abstract:

A projection exposure apparatus comprises an illumination optical system (3) for illuminating a mask (4) on which a pattern is formed and a projection optical system (7) for forming the image of the pattern on a work (8) based on radiation from the mask. The illumination optical system supplies illumination light with a center wavelength of below 180 nm, and the projection optical system has at least one concave mirror, at most 15 refraction lens, and at least 4 aspherical surfaces.

PCT

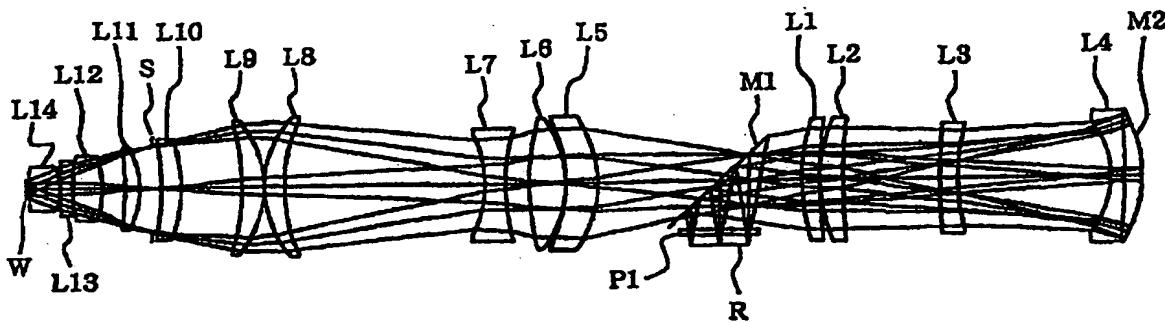
世界知的所有権機関
国際事務局
特許協力条約に基づいて公開された国際出願



(51) 国際特許分類 G02B 17/08, H01L 21/027		A1	(11) 国際公開番号 WO99/52004
			(43) 国際公開日 1999年10月14日(14.10.99)
(21) 国際出願番号 PCT/JP99/01807			(81) 指定国 US, 欧州特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE)
(22) 国際出願日 1999年4月6日(06.04.99)			
(30) 優先権データ 特願平10/111506 特願平10/369233	1998年4月7日(07.04.98) 1998年12月25日(25.12.98)	JP JP	添付公開書類 国際調査報告書
(71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) 株式会社 ニコン(NIKON CORPORATION)[JP/JP] 〒100-0005 東京都千代田区丸の内3丁目2番3号 Tokyo, (JP)			
(72) 発明者 ; および (75) 発明者 / 出願人 (米国についてのみ) 高橋友刀(TAKAHASHI, Tomowaki)[JP/JP] 塙本宏之(TSUKAMOTO, Hiroyuki)[JP/JP] 〒100-0005 東京都千代田区丸の内3丁目2番3号 株式会社 ニコン内 Tokyo, (JP)			
(74) 代理人 弁理士 井上義雄, 外(INOUE, Yoshio et al.) 〒103-0027 東京都中央区日本橋3丁目1番4号 画廊ビル3階 Tokyo, (JP)			

(54)Title: PROJECTION EXPOSURE APPARATUS AND METHOD, AND REFLECTION REFRACTION OPTICAL SYSTEM

(54)発明の名称 投影露光装置及び方法、並びに反射屈折光学系



(57) Abstract

A projection exposure apparatus comprises an illumination optical system (3) for illuminating a mask (4) on which a pattern is formed and a projection optical system (7) for forming the image of the pattern on a work (8) based on radiation from the mask. The illumination optical system supplies illumination light with a center wavelength of below 180 nm, and the projection optical system has at least one concave mirror, at most 15 refraction lens, and at least 4 aspherical surfaces.

(57)要約

パターンが形成されたマスク 4 を照明するための照明光学系 3 と、前記マスクからの放射に基づいて前記パターンの像をワーク 8 上に形成するための投影光学系 7 とを有し、前記照明光学系は 180nm 以下の中心波長を有する照明光を供給し、前記投影光学系は、少なくとも 1 つの凹面鏡と、15 枚以下の屈折レンズとを有し、且つ 4 面以上の非球面とを有する。

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第一頁に掲載されたPCT加盟国を同定するために使用されるコード(参考情報)

AE アラブ首長国連邦	DM ドミニカ	KZ カザフスタン	RU ロシア
AL アルバニア	EES エストニア	LC セントルシア	SD スーダン
AM アルメニア	ESP スペイン	LI リヒテンシュタイン	SE スウェーデン
AT オーストリア	FIN フィンランド	LK スリランカ	SG シンガポール
AU オーストラリア	FR フランス	LR リベリア	SI スロヴェニア
AZ アゼルバイジャン	GA ガボン	LS レソト	SK スロバキア
BA ボスニア・ヘルツェゴビナ	GB 英国	LT リトアニア	SL シエラ・レオネ
BB バルバドス	GD グレナダ	LV ルクセンブルグ	SN セネガル
BE ベルギー	GE グルジア	LV ラトヴィア	SZ スウェーデン
BF ブルガリア	GH ガーナ	MA モロッコ	TD チャード
BG ブルガリア	GM ガンビア	MC モナコ	TG トーゴー
BJ ベナン	GN ギニア	MD モルドバ	TJ タジキスタン
BR ブラジル	GW ギニア・ビサオ	MG マダガスカル	TZ タンザニア
BY ベラルーシ	GRR ギリシャ	MK マケドニア旧ユーゴスラヴィア	TM トルクメニスタン
CA カナダ	HRR クロアチア	共和国	TR トルコ
CF 中央アフリカ	HU ハンガリー	ML マリ	TT トリニダード・トバゴ
CG コンゴ	ID インドネシア	MN モンゴル	UA ウクライナ
CH スイス	IL インドラント	MR モーリタニア	UG ウガンダ
CI コートジボアール	IS イスラエル	MW マラウイ	US 米国
CM カメルーン	IN インド	MX メキシコ	UZ ヴィエキスタン
CN 中国	IST アイスランド	NE ニジニノヴゴロド	VN ヴィエトナム
CR コスタ・リカ	ITP イタリア	NL オランダ	YU ユーロースラビア
CU キューバ	JP 日本	NO ノールウェー	ZA 南アフリカ共和国
CY キプロス	KE ケニア	NZ ニュー・ジーランド	ZW ジンバブエ
CZ チェコ	KG キルギスタン	PL ポーランド	
DE ドイツ	KP 北朝鮮	PT ポルトガル	
DK デンマーク	KR 韓国	RO ルーマニア	